

ADITAMENTO 3 - Anexo A - Lotes 2 e 3  
ADITIVO 3 - Anexo A - Lotes 2 y 3  
ANNEDMENT 3 - Annex A - Lots 2 and 3

## **ANEXO X**

**DADOS GARANTIDOS  
DATOS GARANTIZADOS  
GARANTEED DATA**

**VERSÃO EM PORTUGUÊS  
VERSIÓN EN PORTUGUÉS  
PORTUGUESE VERSION**

## Anexo X - Tabela com Informações Técnicas Garantidas

Os materiais deverão atender os requisitos obrigatórios nos campos onde os valores estão preenchidos. Nos campos onde se encontram em branco, a proponente deverá informar o valor a ser garantido para todo o fornecimento, de acordo com o respectivo projeto.

O desatendimento dessas condições, depois de exaurida a diligência prevista nos subitens 2.4.2.1 e 2.4.2.2 do CBC, poderá gerar a desclassificação da proposta comercial da proponente. [...]

### 2. (Lote nº 2) Para-raios

ITEM DA ESPECIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	DADOS REQUERIDOS	DADOS GARANTIDOS
	GERAL			
	Nome do Proponente	-----		
	Nome do Fabricante do para-raios	-----		
4.1	Tipo do para-raios	-----	ZnO, sem gaps, hollow core, invólucro polimérico	
	Modelo do para-raios	-----		
	País de origem do para-raios	-----		
4.1	Norma Técnica aplicável	-----	IEC 60099-4	
	CARACTERÍSTICAS DO PARA-RAIOS			
4.2	Tensão nominal (Ur)	kV, rms	420	
4.2	Frequência nominal	Hz	50/60	
4.2	Tensão de operação contínua (Uc)	kV, rms	336	
4.2	Corrente de descarga nominal	kA	20	
4.2	Capacidade de absorção de energia à Ur	kJ/kV	≥ 13,1	
4.2	Corrente de alta intensidade e curta duração, onda 4 x 10 µs	kA, pico	≥ 150	
4.2	Corrente de baixa intensidade e longa duração (2000 µs)	A, pico	≥ 2000	
4.2	Corrente suportável de curto circuito (0,2 s)	kA	≥ 65	
4.2	Máxima tensão residual para impulso 2 kA, onda 30 x 60 µs	kV, pico	880	
4.2	Máxima tensão residual para impulso 10 kA, onda 8 x 20 µs	kV, pico	960	
4.2	Máxima tensão residual para impulso 20 kA, onda 8 x 20 µs	kV, pico	1040	
4.2	Capacidade de sobretensão temporária (TOV) após energia nominal	kV, rms	≥ 420 (10 s) ≥ 445 (1 s)	
	Tensão suportável de impulso atmosférico, 1,2 x	kV,pico	-----	

	50 $\mu$ s, seco, invólucro externo			
	Tensão suportável de impulso de manobra, 250 x 2500 $\mu$ s, molhado, invólucro externo	kV, pico	-----	
	Tensão suportável a frequência industrial (50 ou 60 Hz), molhado, invólucro externo	kV, rms	-----	
4.2	Descargas parciais internas com 350 kV de tensão eficaz aplicada entre fase-terra	pC	$\leq 10$	
4.2	Carga mecânica de longa duração (SLL)	N.m	$\geq 8800$	
4.2	Carga mecânica de curta duração (SSL)	N.m	$\geq 22000$	
4.2	Material do isolamento externo / Cor	-----	borracha de silicone /cinza	
4.3	Altura total	mm	$\leq 5800$	
4.2	Distância de escoamento	mm	$\geq 11000$	
	Peso total do para-raios	kg	-----	
	Número de seções	unid.	-----	
4.3 *	Quantidade de anéis de equalização	unid.	-----	
4.3	Diâmetro do anel de equalização	mm	$\leq 2000$	
4.3	Altura do anel de equalização	mm	$\leq 1500$	
4.3	Possui anel anti-corona?	-----	Sim / Não	
4.3	Tipo de base	-----	isolada	
4.2	Tipo de montagem	-----	vertical	
4.4	Tipo de terminal primário principal (dimensões)	mm	cfe Esp. Técnica	
4.4	Tipo de terminal/conector de aterramento (dimensões)	mm	cfe Esp. Técnica	
CARACTERÍSTICAS DO DISPOSITIVO DE MONITORAMENTO				
	Nome do Fabricante do dispositivo	-----		
	Modelo do dispositivo	-----		
4.4	Capacidade de registros do contador de operações em memória cíclica própria	unid.	$\geq 400$	
4.4	Corrente de atuação do contador de operações (pico, onda 8 x 20 $\mu$ s)	A	$\leq 50$	
4.4	Faixa de medição de corrente de fuga total, mantendo o erro inferior a $\pm 15$ %	mA	$\leq 0,2$ e $\geq 12$	
4.4	Faixa de medição de corrente de fuga resistiva (método B2 da norma IEC 60099-5, com correção por temperatura e tensão de acordo com a marca/modelo do para-raios), mantendo o erro inferior a $\pm 20$ %	$\mu$ A	$\leq 25$ e $\geq 2000$	
4.4	Erro no registro das correntes de impulso	%	$\leq \pm 20$	
4.4	Frequência de registro de impulsos	s	$\leq 0,5$	
4.4	Grau de proteção do dispositivo (mínimo)	-----	IP66	
4.4	Tipo de alimentação elétrica	-----	autônoma, cfe. item 4.4 da Esp. Técnica	
4.4	Forma de comunicação externa do dispositivo	-----	sem fio, por meio de	

	para acessar os dados/parâmetros armazenados		dispositivo portátil	
4.4	Alcance do meio de comunicação externa	m	≥ 30	
4.4	Modelo e versão do software de obtenção e análise dos dados do dispositivo de monitoramento	-----	-----	
4.4	Versão do Sistema Operacional compatível com o software de obtenção e análise dos dados do dispositivo de monitoramento	-----	MS Windows 7 ou mais recente	
4.4	Tipo de terminal/conector de aterramento (dimensões)	mm	cfe.Esp. Técnica	

**\* Item da especificação com asterisco, indica atualização de valor por meio de aditamento.**

### 3. (Lote nº 3) Transformadores de Potencial Capacitivo

#### 3.1. Frequência de operação 50Hz

ITEM DA ESPECIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	DADOS REQUERIDOS	DADOS GARANTIDOS
	GENERAL			
	Nome da Proponente	-----		
	Nome do Fabricante	-----		
	Tipo e modelo	-----		
	País de origem do TPC	-----		
4.1	Norma Técnica	-----	IEC 61869	
	CARACTERÍSTICAS			
4.2	Máxima tensão primaria de serviço (fase a terra)	kV, rms	550/ $\sqrt{3}$	
4.2	Frequência nominal	Hz	50	
4.2	Fator de sobretensão (contínuo/30s)	-----	1,2 / 1,5	
4.2 *	Carga de Precisão simultânea a f.p.=0,8 atrasado	VA	200	
4.2 *	Potencia térmica simultânea à tensão nominal e f.p.=1,0	VA	300	
	Enrolamento secundário para medição de Faturamento			
4.2 *	Número de enrolamentos secundários com derivação	un.	1	
4.2	Relação de transformação	-----	2500/4500:1	
4.2 *	Classe de Precisão. Máximo desvio de relação de tensão	%	± 0,2	
4.2 *	Classe de Precisão. Máximo desvio do ângulo de fase	minutos	± 10	
4.2 *	Carga de Precisão a f.p.=0,8 atrasado	VA	25	
4.2 *	Potencia térmica à tensão nominal e f.p.=1,0	VA	100	
	Enrolamento secundário para medição e proteção			
4.2 *	Número de enrolamentos secundários com derivação	un.	2	
4.2	Relação de transformação	-----	2500/4500:1	
4.2 *	Classe de Precisão. Máximo desvio de relação de tensão	%	± 0,5	
4.2 *	Classe de Precisão. Máximo desvio do ângulo de fase	minutos	± 20	
4.2 *	Carga de Precisão a f.p.=0,8 atrasado	VA	100	
4.2 *	Potencia térmica à tensão nominal e f.p.=1,0	VA	100	
4.2	Tensão suportável à impulso atmosférico	kV, crista	≥ 1800	
4.2	Tensão suportável à impulso de manobra, sob	kV, crista	≥ 1300	

	chuva			
4.2	Tensão suportável à frequência nominal, seco, 1 minuto	kV, rms	$\geq 680$	
4.2	Radio interferência a 350kV-rms (fase a terra)	$\mu\text{V}$	$\leq 2500$	
4.2	Nível de descarga parcial a 381kVrms (fase-terra)	pC	$\leq 5$	
4.2	Capacitância Total (Cr)	pF	$\geq 4000$	
4.2	Distancia de escoamento do isolamento polimérico	mm	$\geq 12200$	
4.4	Altura do TPC desde a base do gabinete metálico até o topo do divisor capacitivo.	mm	$\geq 5700$	
4.2	Esforço mecânico suportável no terminal primário	N	$\geq 1500$	
4.2	Material do isolador / Cor	-----	Borracha de silicone/Cinza	

\* Item da especificação com asterisco, indica atualização de valor por meio de aditamento.

### 3.2 Frequência de operação 60Hz

ITEM DA ESPECIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	DADOS REQUERIDOS	DADOS GARANTIDOS
	GENERAL			
	Nome da Proponente	-----		
	Nome do Fabricante	-----		
	Tipo e modelo	-----		
	País de origem do TPC	-----		
4.1	Norma Técnica	-----	IEC 61869	
	CARACTERÍSTICAS			
4.2	Máxima tensão primaria de serviço (fase a terra)	kV, rms	550/ $\sqrt{3}$	
4.2	Frequência nominal	Hz	60	
4.2	Fator de sobretensão (contínuo/30s)	-----	1,2 / 1,5	
4.2 *	Carga de Precisão simultânea a f.p.=0,8 atrasado	VA	200	
4.2 *	Potencia térmica simultânea à tensão nominal e f.p.=1,0	VA	300	
	Enrolamento secundário para medição de Faturamento			
4.2 *	Número de enrolamentos secundários com derivação	un.	1	
4.2	Relação de transformação	-----	2500/4500:1	
4.2 *	Classe de Precisão. Máximo desvio de relação de tensão	%	$\pm 0,2$	
4.2 *	Classe de Precisão. Máximo desvio do ângulo de fase	minutos	$\pm 10$	
4.2 *	Carga de Precisão a f.p.=0,8 atrasado	VA	25	
4.2 *	Potencia térmica à tensão nominal e f.p.=1,0	VA	100	
	Enrolamento secundário para medição e proteção			
4.2 *	Número de enrolamentos secundários com derivação	un.	2	
4.2	Relação de transformação	-----	2500/4500:1	
4.2 *	Classe de Precisão. Máximo desvio de relação de tensão	%	$\pm 0,5$	
4.2 *	Classe de Precisão. Máximo desvio do ângulo de fase	minutos	$\pm 20$	
4.2 *	Carga de Precisão a f.p.=0,8 atrasado	VA	100	
4.2 *	Potencia térmica à tensão nominal e f.p.=1,0	VA	100	
4.2	Tensão suportável à impulso atmosférico	kV, crista	$\geq 1800$	
4.2	Tensão suportável à impulso de manobra, sob chuva	kV, crista	$\geq 1300$	



4.2	Tensão suportável à frequência nominal, seco, 1 minuto	kV, rms	$\geq 680$	
4.2	Radio interferência a 350kV-rms (fase a terra)	$\mu V$	$\leq 2500$	
4.2	Nível de descarga parcial a 381kVrms (fase-terra)	pC	$\leq 5$	
4.2	Capacitância Total (Cr)	pF	$\geq 4000$	
4.2	Distancia de escoamento do isolamento polimérico	mm	$\geq 12200$	
4.4	Altura do TPC desde a base do gabinete metálico até o topo do divisor capacitivo.	mm	$\geq 5700$	
4.2	Esforço mecânico suportável no terminal primário	N	$\geq 1500$	
4.2	Material do isolador / Cor	-----	Borracha de silicone/Cinza	

\* Item da especificação com asterisco, indica atualização de valor mediante aditamento.

[...].

**VERSÃO EM CASTELHANO  
VERSIÓN EN CASTELLANO  
SPANISH VERSION**

## Anexo X - Tabla con Informaciones Técnicas Garantizadas

Los materiales deberán satisfacer los requisitos obligatorios en los campos donde los valores han sido llenados. En los campos que se encuentran en blanco, el oferente deberá informar el valor a ser garantizado para todo el suministro, de acuerdo con el respectivo proyecto.

El incumplimiento de estas condiciones, después de agotada la etapa de diligencia prevista en los sub-ítems 2.4.2.1 y 2.4.2.2 del PBC, podrá generar la desclasificación de la oferta comercial del oferente. [...].

### 2. (Lote nº 2) Pararrayos

ITEM DE LA ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS REQUERIDOS	DATOS GARANTIZADOS
	GENERAL			
	Nombre del Proponente	-----		
	Nombre del Fabricante del pararrayos	-----		
4.1	Tipo del Pararrayos	-----	ZnO, sin gaps, hollow core, envoltorio polimérico	
	Modelo del pararrayos	-----		
	País de origen del pararrayos	-----		
4.1	Norma Técnica aplicable	-----	IEC 60099-4	
	CARACTERÍSTICAS DEL PARARRAYOS			
4.2	Tensión nominal (Ur)	kV, rms	420	
4.2	Frecuencia nominal	Hz	50/60	
4.2	Tensión de operación continua (Uc)	kV, rms	336	
4.2	Corriente de descarga nominal	kA	20	
4.2	Capacidad de absorción de energía a la Ur	kJ/kV	≥ 13,1	
4.2	Corriente de alta intensidad y corta duración, onda 4 x 10 µs	kA, pico	≥ 150	
4.2	Corriente de baja intensidad y larga duración (2000 µs)	A, pico	≥ 2000	
4.2	Corriente soportable de corto circuito (0,2 s)	kA	≥ 65	
4.2	Máxima tensión residual para impulso 2 kA, onda 30 x 60 µs	kV, pico	880	
4.2	Máxima tensión residual para impulso 10 kA, onda 8 x 20 µs	kV, pico	960	
4.2	Máxima tensión residual para impulso 20 kA, onda 8 x 20 µs	kV, pico	1040	
4.2	Capacidad de sobretensión temporaria (TOV) después energía nominal	kV, rms	≥ 420 (10 s) ≥ 445 (1 s)	
	Tensión soportable de impulso atmosférico, 1,2 x 50	kV, pico	-----	

	μs, seco, envoltorio externo			
	Tensión soportable de impulso de maniobra, 250 x 2500 μs, húmedo, envoltorio externo	kV, pico	-----	
	Tensión soportable a frecuencia industrial (50 o 60 Hz), húmedo, envoltorio externo	kV, rms	-----	
4.2	Descargas parciales internas con 350 kV de tensión eficaz aplicada entre fase-tierra	pC	≤ 10	
4.2	Carga mecánica de larga duración (SLL)	N.m	≥ 8800	
4.2	Carga mecánica de corta duración (SSL)	N.m	≥ 22000	
4.2	Material del aislamiento externo / Color	-----	goma de silicona /gris	
4.3	Altura total	mm	≤ 5800	
4.2	Distancia de fuga del aislamiento	mm	≥ 11000	
	Peso total del pararrayos	kg	-----	
	Número de secciones	unid.	-----	
4.3 *	Cantidad de anillos de ecualización	unid.	-----	
4.3	Diámetro del anillo de ecualización	mm	≤ 2000	
4.3	Altura del anillo de ecualización	mm	≤ 1500	
4.3	Posee anillo anti-corona	-----	Si / No	
4.3	Tipo de base	-----	aislada	
4.2	Tipo de montaje	-----	vertical	
4.4	Tipo de terminal primario principal (dimensiones)	mm	Según Esp. Técnica	
4.4	Tipo de terminal/conector de puesta a tierra (dimensiones)	mm	Según Esp. Técnica	
DISPOSITIVO DE MONITOREO				
	Nombre del Fabricante del dispositivo	-----		
	Modelo del dispositivo	-----		
4.4	Capacidad de registros del contador de operación en memoria cíclica propia	unid.	≥ 400	
4.4	Corriente mínima de actuación del contador de operación (pico, onda 8 x 20 μs)	A	≤ 50	
4.4	Rango de medición de corriente de fuga total , manteniendo el error inferior a ± 15 %	mA	≤ 0,2 y ≥ 12	
4.4	Rango de medición de corriente de fuga resistiva (método B2 de IEC 60099-5, con corrección por temperatura y tensión de acuerdo con la marca/modelo del pararrayos) manteniendo el error inferior a ± 20 %	μA	≤ 25 e ≥ 2000	
4.4	Error en registro de las corrientes de impulso	%	≤ ± 20	
4.4	Frecuencia de registro de impulsos	s	≤ 0,5	
4.4	Grado de protección del dispositivo (mínimo)	-----	IP66	
4.4	Tipo de alimentación eléctrica	-----	autónoma	
4.4	Forma de comunicación externa del dispositivo para	-----	inalámbrico, por	

	acceder a los datos/parámetros almacenados		medio de dispositivo portátil	
4.4	Alcance del medio de comunicación externa	m	≥ 30	
4.4	Modelo y versión del software de obtención y análisis de los datos del dispositivo de monitoreo	-----	-----	
4.4	Versión del Sistema Operativo compatible con el software de obtención y análisis de los datos del dispositivo de monitoreo	-----	MS Windows 7 o más reciente	
4.4	Tipo de terminal/conector de puesta a tierra (dimensiones)	mm	Según Esp. Técnica	

\* Item de la especificación con asterisco, indica actualización de valor mediante aditivo.

### 3. (Lote nº 3) Transformadores de Potencial Capacitivo

#### 3.1. Frecuencia de operación 50Hz

ITEM DE LA ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS REQUERIDOS	DATOS GARANTIZADOS
	GENERAL			
	Nombre del Proponente	-----		
	Nombre del Fabricante	-----		
	Tipo y modelo	-----		
	País de origen del TPC	-----		
4.1	Norma Técnica	-----	IEC 61869	
	CARACTERÍSTICAS			
4.2	Máxima tensión primaria de servicio (fase a tierra)	kV,rms	550/ $\sqrt{3}$	
4.2	Frecuencia nominal	Hz	50	
4.2	Factor de sobretensión (continuo/30s)	-----	1,2 / 1,5	
4.2 *	Carga de precisión simultánea a f.p.=0,8 retrasado	VA	200	
4.2 *	Potencia térmica simultánea a tensión nominal y f.p.=1	VA	300	
	Devanado secundario para medición de facturación			
4.2 *	Numero de devanados secundarios con derivación	un.	1	
4.2	Relaciones de transformación	-----	2500/4500:1	
4.2 *	Clase de Precisión. Máximo desvío de relación de tensión	%	± 0,2	
4.2 *	Clase de Precisión. Máximo desvío del ángulo de fase	minutos	± 10	
4.2 *	Carga de precisión a f.p.=0,8 retrasado	VA	25	
4.2 *	Potencia térmica a tensión nominal y f.p.=1,0	VA	100	
	Devanados secundarios para medición y protección			
4.2 *	Numero de devanados secundarios con derivación	un.	2	
4.2	Relaciones de transformación	-----	2500/4500:1	
4.2 *	Clase de Precisión. Máximo desvío de relación de tensión	%	± 0,5	
4.2 *	Clase de Precisión. Máximo desvío del ángulo de fase	minutos	± 20	
4.2 *	Carga de precisión a f.p.=0,8 retrasado	VA	100	
4.2 *	Potencia térmica a tensión nominal y f.p.=1,0	VA	100	
	Tensión soportable a impulso atmosférico	kV,pico	≥ 1800	
4.2	Tensión soportable a impulso de maniobra, húmedo	kV,pico	≥ 1300	
4.2	Tensión soportable a frecuencia nominal,	kV,rms	≥ 680	

	seco, 1 minuto			
4.2	Radio interferencia a 350kV-rms (fase a tierra)	$\mu\text{V}$	$\leq 2500$	
4.2	Nivel de descarga parcial a 381kVrms (fase-tierra)	pC	$\leq 5$	
4.2	Capacitancia Total (Cr)	pF	$\geq 4000$	
4.2	Distancia de fuga del aislamiento polimérico	mm	$\geq 12200$	
4.2	Altura del TPC desde la base del gabinete metálico hasta el tope del divisor capacitivo.	mm	$\geq 5700$	
4.4	Esfuerzo mecánico soportable en el terminal primario	N	$\geq 1500$	
4.2	Material del aislamiento / Color	-----	Goma de silicona/Gris	

\* Ítem de la especificación con asterisco, indica actualización de valor mediante aditivo

### 3.2 Frecuencia de operación 60Hz

ITEM DE LA ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DATOS REQUERIDOS	DATOS GARANTIZADOS
GENERAL				
	Nombre del Proponente	-----		
	Nombre del Fabricante	-----		
	Tipo y modelo	-----		
	País de origen del TPC	-----		
4.1	Norma Técnica	-----	IEC 61869	
CARACTERÍSTICAS				
4.2	Máxima tensión primaria de servicio (fase a tierra)	kV,rms	550/√3	
4.2	Frecuencia nominal	Hz	60	
4.2	Factor de sobretensión (continuo/30s)	-----	1,2 / 1,5	
4.2 *	Carga de precisión simultánea a f.p.=0,8 retrasado	VA	200	
4.2 *	Potencia térmica simultánea a tensión nominal y f.p.=1	VA	300	
Devanado secundario para medición de facturación				
4.2 *	Numero de devanados secundarios con derivación	un.	1	
4.2	Relaciones de transformación	-----	2500/4500:1	
4.2 *	Clase de Precisión. Máximo desvío de relación de tensión	%	± 0,2	
4.2 *	Clase de Precisión. Máximo desvío del ángulo de fase	minutos	± 10	
4.2 *	Carga de precisión a f.p.=0,8 retrasado	VA	25	
4.2 *	Potencia térmica a tensión nominal y f.p.=1,0	VA	100	
Devanados secundarios para medición y protección				
4.2 *	Numero de devanados secundarios con derivación	un.	2	
4.2	Relaciones de transformación	-----	2500/4500:1	
4.2 *	Clase de Precisión. Máximo desvío de relación de tensión	%	± 0,5	
4.2 *	Clase de Precisión. Máximo desvío del ángulo de fase	minutos	± 20	
4.2 *	Carga de precisión a f.p.=0,8 retrasado	VA	100	
4.2 *	Potencia térmica a tensión nominal y f.p.=1,0	VA	100	
	Tensión soportable a impulso atmosférico	kV,pico	≥ 1800	
4.2	Tensión soportable a impulso de maniobra, húmedo	kV,pico	≥ 1300	
4.2	Tensión soportable a frecuencia nominal,	kV,rms	≥ 680	



	seco, 1 minuto			
4.2	Radio interferencia a 350kV-rms (fase a tierra)	$\mu\text{V}$	$\leq 2500$	
4.2	Nivel de descarga parcial a 381kVrms (fase-tierra)	pC	$\leq 5$	
4.2	Capacitancia Total (Cr)	pF	$\geq 4000$	
4.2	Distancia de fuga del aislamiento polimérico	mm	$\geq 12200$	
4.2	Altura del TPC desde la base del gabinete metálico hasta el tope del divisor capacitivo.	mm	$\geq 5700$	
4.4	Esfuerzo mecánico soportable en el terminal primario	N	$\geq 1500$	
4.2	Material del aislamiento / Color	-----	Goma de silicona/Gris	

\* Item de la especificación con asterisco, indica actualización de valor mediante aditivo

**VERSÃO EM INGLÊS  
VERSIÓN EN INGLÉS  
ENGLISH VERSION**

## Annex X - Table with Guaranteed Technical Information

The materials must meet the mandatory requirements in the fields where the values are filled out. In the fields where they are blank, the offeror must inform the amount to be guaranteed for the entire supply, according to the respective project.

Failure to comply with these conditions, after exhausting the diligence provided for in sub items 2.4.2.1 and 2.4.2.2 of the tenderer, may lead to the declassification of the tenderer's commercial proposal. [...]

### 2. (Lot nº 2) Surge Arresters

SPECIFICATION ITEM	DESCRIPTION	UNIT	REQUIRED DATA	GUARANTEED DATA
	GENERAL			
	Name of the Proponent	-----		
	Name of surge arrester manufacture	-----		
4.1	Surge arrester type	-----	ZnO, without gaps, hollow core, polimeric housing	
	Surge arrester model	-----		
	Origin country of the surge arrester	-----		
4.1	Technical standard applied	-----	IEC 60099-4	
	SURGE ARRESTER CHARACTERISTICS			
4.2	Rated voltage (Ur)	kV, rms	420	
4.2	Rated frequency	Hz	50/60	
4.2	Continuous operation voltage (Uc)	kV, rms	336	
4.2	Rated discharge current	kA	20	
4.2	Energy absorption capability at Ur	kJ/kV	≥ 13.1	
4.2	High intensity current and short duration, wave 4 x 10 µs	kA, peak	≥ 150	
4.2	Low intensity current and long duration (2000 µs)	A, peak	≥ 2000	
4.2	Short-circuit withstand current (0,2 s)	kA	≥ 65	
4.2	Maximum residual voltage at impulse 2 kA, wave 30 x 60 µs	kV, peak	880	
4.2	Maximum residual voltage at impulse 10 kA, wave 8 x 20 µs	kV, peak	960	
4.2	Maximum residual voltage at impulse 20 kA, wave 8 x 20 µs	kV, peak	1040	
4.2	Temporary overvoltage capability (TOV) after rated energy	kV, rms	≥ 420 (10 s) ≥ 445 (1 s)	
	Lighting impulse withstand voltage, 1,2 x 50 µs, dry, external housing	kV, peak	-----	
	Switching impulse withstand 1oltaje, 250 x 2500 µs, wet, external housing	kV, peak	-----	
	Industrial frequency withstand voltage (50 or 60	kV, rms	-----	

	Hz), wet, external housing			
4.2	Internal partial discharges with 350 kV of the rms voltage applied between phase-ground	pC	$\leq 10$	
4.2	Long-term of mechanical load (SLL)	N.m	$\geq 8800$	
4.2	Short-term of mechanical load (SSL)	N.m	$\geq 22000$	
4.2	External housing material / Color	-----	silicone rubber /gray	
4.3	Total height	m	$\leq 5800$	
4.2	Creepage distance	m	$\geq 11000$	
	Total weight of surge arrester	kg	-----	
	Number of sections	unit	-----	
4.3	Number of equalizer rings	unit	-----	
4.3	Diameter of equalizer rings	mm	$\leq 2000$	
4.3	Height of equalizer rings	mm	$\leq 1500$	
4.3	Does it has corona rings?	-----	yes / no	
4.3	Base type	-----	insulated	
4.2	Assembly type	-----	vertical	
4.4	Main primary terminal type (dimensions)	mm	accord. Tech. Specif.	
4.4	Ground terminal type (dimensions)	mm	accord. Tech. Specif.	
MONITORING DEVICE CHARACTERISTICS				
	Name of manufacture	-----		
	Device model	-----		
4.4	Register capability of surge counter with own random memory	unit	$\geq 400$	
4.4	Threshold current of surge counter (peak, wave 8 x 20 $\mu$ s)	A	$\leq 50$	
4.4	Range of total leakage current measurement with error equal or less than $\pm 15$ %	mA	$\leq 0.2$ e $\geq 12$	
4.4	Range of resistive leakage current measurement (B2 method of standard IEC 60099-5, with correction by temperature and voltage regarding surge arrester model) with error equal or less than $\pm 20$ %	$\mu$ A	$\leq 25$ e $\geq 2000$	
4.4	Error of impulse current register	%	$\leq \pm 20$	
4.4	Impulse register frequency	s	$\leq 0,5$	
4.4	Protection degree of device (minimum)	-----	IP66	
4.4	Electrical supply type	-----	autonomous, accord. item 4.4 of Tech. Specif.	
4.4	External communication medium of the device to access data/parameters stored	-----	wireless, by mean portable device	
4.4	Reach of external communication medium	m	$\geq 30$	

4.4	Model and version of software to obtain and analyse of monitoring device data	-----	-----	
4.4	Operacional System version compatible with software to analyse and obtain data of the monitoring device	-----	MS Windows 7 or more recent	
4.4	Ground terminal type (dimensions)	mm	accord. Tech. Specif.	

\* Specification item with asterisk, indicates value update by addition.

### 3. (Lot nº 3) Capacitor Voltage Transformer

#### 3.1. Frequency - 50Hz

SPECIFICATION ITEM	DESCRIPTION	UNIT	DATA REQUIRED	DATA GUARANTEED
	GENERAL			
	Name of the Bidder	-----		
	Name of the Manufacturer	-----		
	Type of Manufacture	-----		
	Country of origin	-----		
4.1	Aplicable standard	-----	IEC	
	FEATURES			
4.2	Maximum primary voltage (phase-to-ground)	kV,rms	550/ $\sqrt{3}$	
4.2	Rated Frequency	Hz	50	
4.2	Rated voltage factor (continuous/30s)	-----	1.2 / 1.5	
4.2 *	Rated burden on which accuracy is based at pf=0.8 lagging	VA	200	
4.2 *	Rated thermal limiting output simultaneous at nominal voltage and pf=1.0	VA	300	
	Secondary winding for revenue measuring			
4.2 *	Number of secondary windings with tap	un.	1	
4.2	Ratio	-----	2500/4500:1	
4.2 *	Accuracy classes. Maximum deviation of voltage ratio	%	$\pm 0.2$	
4.2 *	Accuracy classes. Maximum deviation of phase angle	minutes	$\pm 10$	
4.2 *	Burden on which accuracy is based at pf=0.8 lagging	VA	25	
4.2 *	Thermal limiting output at nominal voltage and pf=1.0	VA	100	
	Secondary windings for measuring and protective			
4.2 *	Number of secondary windings with tap	un.	2	
4.2	Ratio	-----	2500/4500:1	
4.2 *	Accuracy classes. Maximum deviation of voltage ratio	%	$\pm 0.5$	
4.2 *	Accuracy classes. Maximum deviation of phase angle	minutes	$\pm 20$	
4.2 *	Burden on which accuracy is based at pf=0.8 lagging	VA	100	
4.2 *	Thermal limiting output at nominal voltage and pf=1.0	VA	100	
	Lightning impulse voltage withstand	kV,peak	$\geq 1800$	
4.2	Switching Impulse Voltage withstand, wet	kV,peak	$\geq 1300$	
4.2	Power frequency withstand voltage, dry, for 1 minute	kV,rms	$\geq 680$	
4.2	Radio influence voltage at 350kV-rms (phase-to-ground)	$\mu V$	$\leq 2500$	
4.2	Partial discharge level at 381kVrms (phase-to-ground)	pC	$\leq 5$	
4.2	Total Capacitance (Cr)	pF	$\geq 4000$	

4.2	Creepage Distance for silicone rubber insulator	mm	$\geq 12200$	
4.2	Height from the lower part of the metal cabinet up to the top of the capacitor divider	mm	$\geq 5700$	
4.4	Mechanical stress tolerable in the primary terminal	N	$\geq 1500$	
4.2	Material of Insulation / Color	-----	Silicone rubber/Gray	

\* Specification item with asterisk indicates value update by addition.

### 3.2. Frequency - 60Hz

SPECIFICATION ITEM	DESCRIPTION	UNIT	DATA REQUIRED	DATA GUARANTEED
	GENERAL			
	Name of the Bidder	-----		
	Name of the Manufacturer	-----		
	Type of Manufacture	-----		
	Country of origin	-----		
4.1	Aplicable standard	-----	IEC	
	FEATURES			
4.2	Maximum primary voltage (phase-to-ground)	kV,rms	550/ $\sqrt{3}$	
4.2	Rated Frequency	Hz	60	
4.2	Rated voltage factor (continuous/30s)	-----	1.2 / 1.5	
4.2 *	Rated burden on which accuracy is based at pf=0.8 lagging	VA	200	
4.2 *	Rated thermal limiting output simultaneous at nominal voltage and pf=1.0	VA	300	
	Secondary winding for revenue measuring			
4.2 *	Number of secondary windings with tap	un.	1	
4.2	Ratio	-----	2500/4500:1	
4.2 *	Accuracy classes. Maximum deviation of voltage ratio	%	$\pm 0.2$	
4.2 *	Accuracy classes. Maximum deviation of phase angle	minutes	$\pm 10$	
4.2 *	Burden on which accuracy is based at pf=0.8 lagging	VA	25	
4.2 *	Thermal limiting output at nominal voltage and pf=1.0	VA	100	
	Secondary windings for measuring and protective			
4.2 *	Number of secondary windings with tap	un.	2	
4.2	Ratio	-----	2500/4500:1	
4.2 *	Accuracy classes. Maximum deviation of voltage ratio	%	$\pm 0.5$	
4.2 *	Accuracy classes. Maximum deviation of phase angle	minutes	$\pm 20$	
4.2 *	Burden on which accuracy is based at pf=0.8 lagging	VA	100	
4.2 *	Thermal limiting output at nominal voltage and pf=1.0	VA	100	
	Lightning impulse voltage withstand	kV,peak	$\geq 1800$	
4.2	Switching Impulse Voltage withstand, wet	kV,peak	$\geq 1300$	
4.2	Power frequency withstand voltage, dry, for 1 minute	kV,rms	$\geq 680$	
4.2	Radio influence voltage at 350kV-rms (phase-to-ground)	$\mu V$	$\leq 2500$	
4.2	Partial discharge level at 381kVrms (phase-to-ground)	pC	$\leq 5$	
4.2	Total Capacitance (Cr)	pF	$\geq 4000$	
4.2	Creepage Distance for silicone rubber insulator	mm	$\geq 12200$	
4.2	Height from the lower part of the metal cabinet up to	mm	$\geq 5700$	



	the top of the capacitor divider			
4.4	Mechanical stress tolerable in the primary terminal	N	$\geq 1500$	
4.2	Material of Insulation / Color	-----	Silicone rubber/Gray	

\* Specification item with asterisk indicates value update by addition.

[...]